

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## TEORI KINETIK GAS



**KELAS XI**

**SMA/MA**

**BERBASIS STEM-PBL**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### PERTEMUAN 1

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

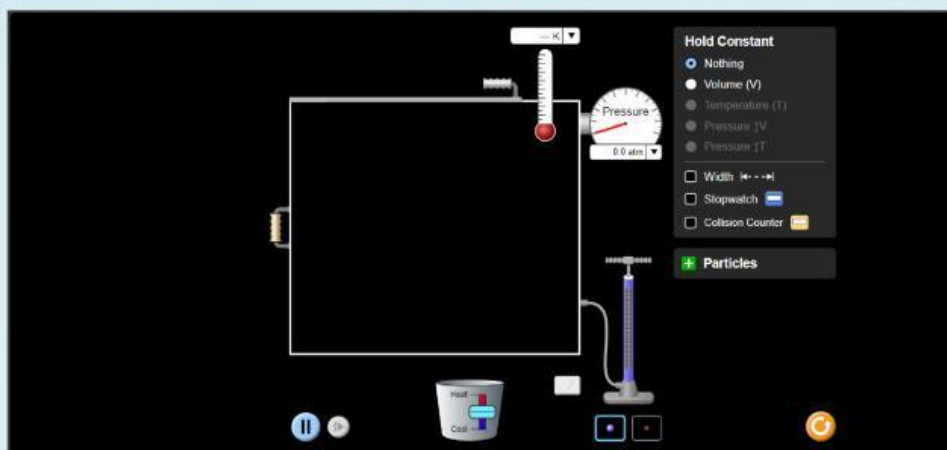
#### TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Menjelaskan hubungan tekanan dan volume pada suhu tetap
2. Menjelaskan hubungan volume dan suhu pada tekanan tetap
3. Menjelaskan hubungan tekanan dan suhu pada volume tetap
4. Menjelaskan hubungan tekanan, volume, dan suhu pada persamaan gas ideal.

#### Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok

Simulasi Menggunakan PhET:

<https://phet.colorado.edu/in/simulation/gas-properties>



Keterangan Properti Pada Simulasi:

Gambar

Fungsi

Gambar

Fungsi

## TEORI KINETIK GAS

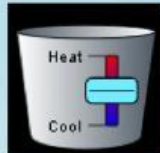
# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



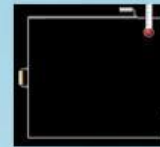
Termometer:  
Mengukur suhu  
di dalam kotak.



Button  
Restart:  
Mengatur  
ulang  
simulasi  
kembali ke  
semula



Pengatur suhu:  
Menaikkan  
atau  
Menurunkan  
suhu.



Wadah gas:  
Kotak untuk  
tempat  
partikel-  
partikel gas



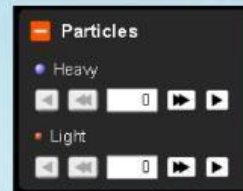
Barometer:  
Mengukur  
tekanan gas di  
dalam kotak.



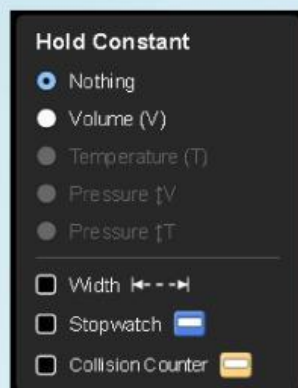
Pompa:  
Mengisi gas  
ke dalam  
kotak



Button on/off:  
Mengatur  
on/off simulasi



Menu  
Partikel:  
Mengatur  
banyaknya  
partikel yang  
akan  
digunakan



Menu  
Pengaturan:  
Mengatur  
besaran yang  
akan  
digunakan  
menjadi  
konstan dan  
menampilkan  
ukuran panjang  
wadah gas,  
waktu, dan  
tumbukan

## Tujuan:

Membuktikan persamaan gas ideal.

## Alat dan Bahan:

Smartphone dan Simulasi PhET.

# TEORI KINETIK GAS

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## Langkah Kerja:

- Bukalah <http://phet.colorado.edu/en/simulation/gas-properties>
- Pilih "Ideal"
- Catat variabel-variabel yang digunakan (Variabel control, Variabel manipulasi, Variabel Respon)
- Tekan handel pompa untuk memasukkan gas ke dalam bejana.
- Amati jumlah partikel gas dalam kotak (N)
- Tunggu beberapa saat, kemudian catatlah suhu yang ditunjukkan pada termometer
- Amati tekanan yang tertera pada Barometer dan catat nilai tekanan pada barometer.
- Ubahlah suhu dengan menggunakan pengatur suhu dalam simulasi atau ubah panjang bejana kemudian catat kembali nilai tekanan, suhu, dan panjang bejana.
- Ulangi langkah h untuk mendapatkan beberapa nilai tekanan, suhu, dan panjang bejana. Tuliskan hasil pengukuran di table pengamatan.

## Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

### Tabel Pengamatan

(Mathematics)

- Variabel kontrol (Variabel yang dipertahankan konstan):
- Variabel bebas (Variabel yang dimanipulasi/diubah-ubah):
- Variabel terikat (Variabel yang merespon):
- Nilai N =

No.	Tekanan (atm) P	Panjang Kotak (nm) V	Temperature (K) T	$\frac{PV}{T}$
1.				
2.				
3.				

# TEORI KINETIK GAS

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## Menganalisa dan Megevaluasi Proses Pemecahan Masalah

### Analisis data:

a. Bagaimana nilai  $\frac{PV}{T}$  pada percobaan?

b. Menurut persamaan gas ideal, nilai  $\frac{PV}{T} = Nk$  dengan  $k = 1,381 \times 10^{-23} \text{J/K}$ , berdasarkan data yang kalian peroleh, apakah nilai yang di dapat sesuai dengan persamaan gas ideal? Jelaskan!

### Kesimpulan:

## TEORI KINETIK GAS